

## Tielaitoksen ympäristön toimintalinjat

1950-luku \* Liikenneyhteysien rakentamista  
\* Suoraviivainen suunnittelu

1960-luku \* Suuntauksen uusia periaatteita  
\* Tien harmonia ja maastosovitus

*M.Jaatinen: "Tie suomalaisessa  
maisemassa"*

1970-alku \* Ympäristökysymykset tärkeitä  
tien ja maaston sopusointu  
maisemansuojelu ja -hoito  
melu, saasteet  
luonnonsuojelu

*A.Reinola, TVH: "Tienvarsien maiseman-  
hoidon suunnittelu" 1972*

1974 \* Kustannuskarsinta, säästö-  
tavoitteet

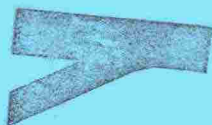
1980-luku \* Ympäristö uudelleen esille  
arvostukset muuttuneet  
laaja-alaiset tarkastelut  
lisääntynyt tieto

*"Tie- ja vesirakennuslaitoksen toiminta-  
periaatteita ympäristön hoidossa" 1982*

1990-luku \* Liikenne kasvaa edelleen  
\* Pääteitä kehitetään  
\* Haasteena kestävä kehitys  
\* Rakennemuutoskriisi

*"Tielaitoksen ympäristön toimintalinjat"  
1992*

08 TEL/TE



**Tielaitos**  
Tiehallituksen kirjasto

Doknro: 920129

Nidenro: 920172

## ESIPUHE

Tielaitos muuttaa toiminnallaan ympäristöä. On löydettävä tavoitteet ja keinot, joiden kautta laitos toteuttaa tienpitoa kokonaisympäristön kannalta parhaimmalla tavalla. Tielaitoksen ympäristön toimintalinjojen tehtävänä on ohjata näiden tavoitteiden ja keinojen muodostamista.

Tielaitoksen edellinen ympäristöä koskeva tavoiteasiakirja laadittiin 1982 (Tie- ja vesirakennuslaitoksen toimintaperiaatteita ympäristön hoidossa). Siinä kirjatut tavoitteet eivät ole vanhentuneet. Ne eivät kuitenkaan ole toteutuneet toivotulla tavalla. Ympäristön toimintalinjojen laadinnassa tarkistetaan tavoitteita ja haetaan linjaa, johon tielaitos ja sen yksiköt voivat sitoutua sillä vakavuudella, jota ympäristön ongelmat vaativat.

Toimintalinjojen yleisinä lähtökohtina ovat kannanotot maamme liikenne- ja ympäristöpolitiikasta, joita mm. toinen parlamentaarinen liikennekomitea on tuonut esiin.

Ympäristön tilan arvioon liittyen määritellään laitoksen toiminnan ja eri toimintalojien ympäristötavoitteet.

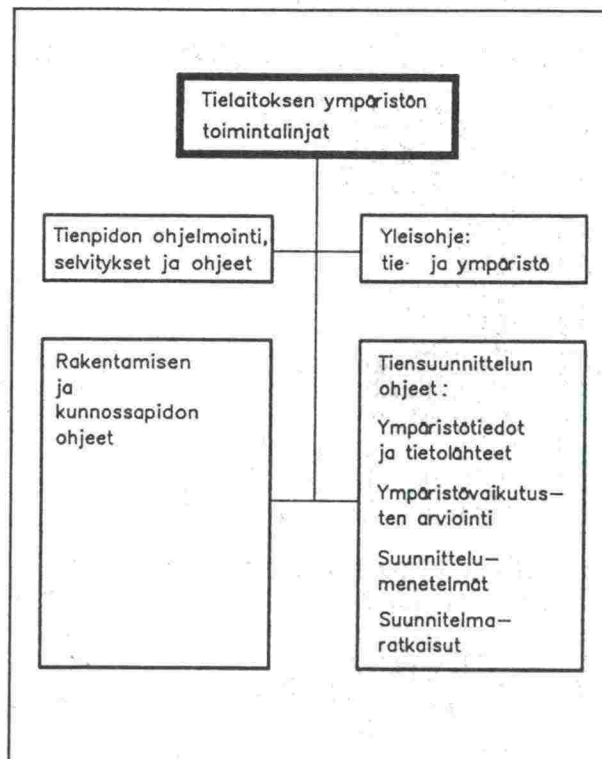
Ympäristön toimintalinjoihin sisältyy kehittämisohjelma 1993-96, jossa tarkastellaan lähiaikana käytettäviä kehittämiskeinoja ja niiden resurssitarvetta.

\* \* \*

Tämä ympäristön toimintalinjojen luonnos on kesän 1991 aikana laadittu tiepiirien kannanottojen pohjalta. Luonnosta on käsitelty suunnittelujohtoon ja yleisjohtoon neuvottelupäivillä sekä tielaitoksen johtoryhmässä. Johtokunnan evästyskeskustelu on käyty 4.11.91.

Marraskuu 1991  
Tiehallitus / Kehittämiskeskus

Lisätietoja: TIEH/Skk, A.Jansson (90-1542348)



Kuva 1: Ympäristökysymyksiä koskevan ohjeiston rakenne

## SISÄLTÖ

ESIPUHE	1
SISÄLTÖ	2
1. YMPÄRISTÖ, YLEISET LÄHTÖKOHDAT	3
2. TIELAITOKSEN YMPÄRISTÖVASTUU	4
3. YMPÄRISTÖN TILA	5
3.1 Luonnonvarat	5
3.2 Maankamara	5
3.3 Vedet	5
3.4 Ilma	6
3.5 Kasvillisuus	7
3.6 Eläimistö	7
3.7 Maisema	7
3.8 Yhdyskuntarakenne ja taajamien maankäyttö	7
3.9 Elinkeinot ja palvelut	8
3.10 Aasukkaat ja liikkujat	8
3.11 Taajama- ja kaupunkikuva	9
4. TIELAITOKSEN TEHTÄVÄT JA TAVOITTEET	10
5. TOIMINTATAVOITTEET	11
5.1 Tienpidon ohjelmointi, resurssit ja organisaatio	11
5.2 Tutkimus ja kehittäminen	11
5.3 Tiensuunnittelu	12
5.4 Tuotanto ja kunnossapito	13
6. KEHITTÄMISKEINOT	15
7. KEHITTÄMISOHJELMA 1993-96	16
7.1 Perusselvitys ja ympäristöohjelma	16
7.2 Ympäristöön panostaminen	16
7.3 Tulostavoitteet	17
8. KEHITTÄMISOHJELMAN VAIKUTUKSET	18
Lähteet	19



## 1. YMPÄRISTÖ, YLEISET LÄHTÖKOHDAT <sup>1,2/</sup>

Tieverkkoa kehitettäessä on kiinnitettävä huomiota asutuksen, teollisuuden, kaupan, maa- ja metsätalouden sekä muiden elinkeinoalojen oleviin ja odotettavissa oleviin liikennetarpeisiin. Huomioon on otettava myös muu alueiden käyttö ja muut liikennemuodot sekä niitä koskevat suunnitelmat...

Liikenneturvallisuuden sekä liikenne- ja tieteknisten seikkojen lisäksi on kiinnitettävä huomiota ympäristönsuojelunäkökohtiin. Tie on sijoitettava ja tehtävä siten, että tien ja liikenteen ympäristölle aiheuttamat haitat jäävät mahdollisimman vähäisiksi. (TieL 10§)

*Liikenteen ympäristökysymyksiä on käsitelty 1990 hallituksen selonteossa kestäväan kehitykseen tähtäävistä toimista ja toisen parlamentaarisen liikennekomitean mietinnössä 1991. Seuraavat kannanotot on muodostettu näiden asiakirjojen pohjalta.*

### Kestävä kehitys ja liikennepolitiikka

Kestävä kehitys tarkoittaa, että ihmiskunnan nykyiset perustarpeet tyydytetään viemättä tulevilta sukupolvilta mahdollisuutta tyydyttää omat tarpeensa. Kasvun laatua on muutettava siten, ettei kasvu vaaranna ympäristöä tai johda luonnonvarojen riistoon. Luonnonvaraperustaa on suojeltava ja vahvistettava, teknologian kehityssuuntaa muutettava ja teknologian riskit saatava hallintaan. Päätöksenteossa ympäristö- ja talousnäkökohdat on nivottava yhteen.

Liikennepolitiikan yleistavoite on kehittää liikennettä ja liikenneoloja taloudellisesti, tehokkaasti ja tasapuolisesti, parantaen väestön oikeudenmukaista hyvinvointia ja ympäristön laatua sekä elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä.

Nykyinen liikennejärjestelmä, liikkumisen ja kuljetusten suuri määrä ja sen aiheuttamat haitat sekä erityisesti liikenteen ennakoitu kasvu ovat ristiriidassa kestäväan kehityksen kanssa. Kestäväan kehityksen periaate on asetettava yhdeksi lähtökohdaksi liikennejärjestelmien suunnittelussa ja liikenteen hoidossa.

Suomessa tulee toteuttaa kestäväan kehityksen suuntaan vaikuttavia toimenpiteitä edistyneimpien valtioiden käytäntöä noudattaen.

### Yhdyskuntarakenne ja liikenne

Pyritään liikennetarvetta vähentävään valtakunnallisesti tasapainoiseen aluerakenteseen. Yhdyskuntarakenteet ja liikennematkaisu on suunniteltava joustaviksi, välttämällä sitoutumista yhteen kulku- tai kuljetusmuotoon tai polttoaineeseen. Liikennejärjestelmän vaikutukset ihmisten elinoloihin ja ympäristöön on arvioitava pitkinä ajanjaksoina.

Maankäytön, energiantuotannon ja teollisuuden hankkeiden vaikutuksia liikennemääriin, liikennemuotojen valintaan, liikenteen energian käyttöön, ympäristöön ja elinoloihin on tarkasteltava kokonaisvaltaisesti ja monipuolisesti.

### Liikenteen ympäristöhaittojen vähentäminen

Liikenteen aiheuttamien ympäristöhaittojen suuruus ja taloudellinen arvo on selvitettävä. Pakokaasu- ja meluhaittoja vähennetään parhaan taloudellisesti käytettävissä olevan tekniikan avulla sekä vaikuttamalla rakenteellisiin ja taloudellisiin ohjailutoimenpitein liikennemääriin, energiankäytön tehokkuuteen ja ympäristöä vähiten kuormittavien liikennemuotojen osuuteen.

### Tieverkon hankkeet

Tieverkon kehittämishankkeiden valinnan sekä kehittämiseen osoitettavien resurssien määrän tulee perustua hankekohtaiseen yhteiskuntataloudelliseen kannattavuusarvioon. Yhteiskuntataloudellisina hyötyinä on otettava huomioon kuljetuskustannussäästöt, aikasäästöt, onnettomuussäästöt, muutokset ympäristön tilassa sekä kaupunki-, alue- ja yhdyskuntarakenteen eheytyminen.

Yksittäisen liikennemuodon hankkeita suunniteltaessa tulee selvittää muiden liikennemuotojen hankkeet ja suorittaa niiden välillä vertailuja.

Hankkeen toteuduttua tulee siitä tehdä selvitys, jossa arvioidaan toteutumisen vaikutuksia.

## 2. TIELAITOKSEN YMPÄRISTÖVASTUU

Tielaitoksella on vastuu siitä, miten se toiminnallaan vaikuttaa ympäristöön. Laitoksen toiminnassa ympäristönsuojelua voidaan nähdä noudatettavana vähimmäisvaatimuksena, tai laajemmin, toiminnan yhtenä perustana - uusina asiakkaina, tuotteina, palveluina ja markkinoina.

Perustasollakin on hallittava tieliikenteen ja tienpidon ympäristöhaittojen luonne. Lakisääteinen haitantorjuntavelvollisuus ja "haitantuottaja vastaa"-periaate on tunnettu, sekä lupaehtojen täyttämisen edellyttämät menetelmät ja sovellutukset.

Ympäristönsuojelulähtöinen tuote asettaa korkeampia vaatimuksia. Uudet palvelut ja tuotteet vaativat liiketoiminnallista luovuutta. Niiden tulee olla tehokkaita, taloudellisia, kauniita, turvallisia, haittoja torjuvia, energiaa ja luonnonvaroja säästäviä, rahoitettavissa ja hallinnollisesti toteutettavissa. Kysynnän ja palvelutarpeiden arviointi on vaikeaa. Vaikka ihmisten arvomaailma onkin muuttumassa ympäristöä paremmin huomioon ottavaksi, on ristiriita arvomaailman ja toiminnan välillä yhä suuri.

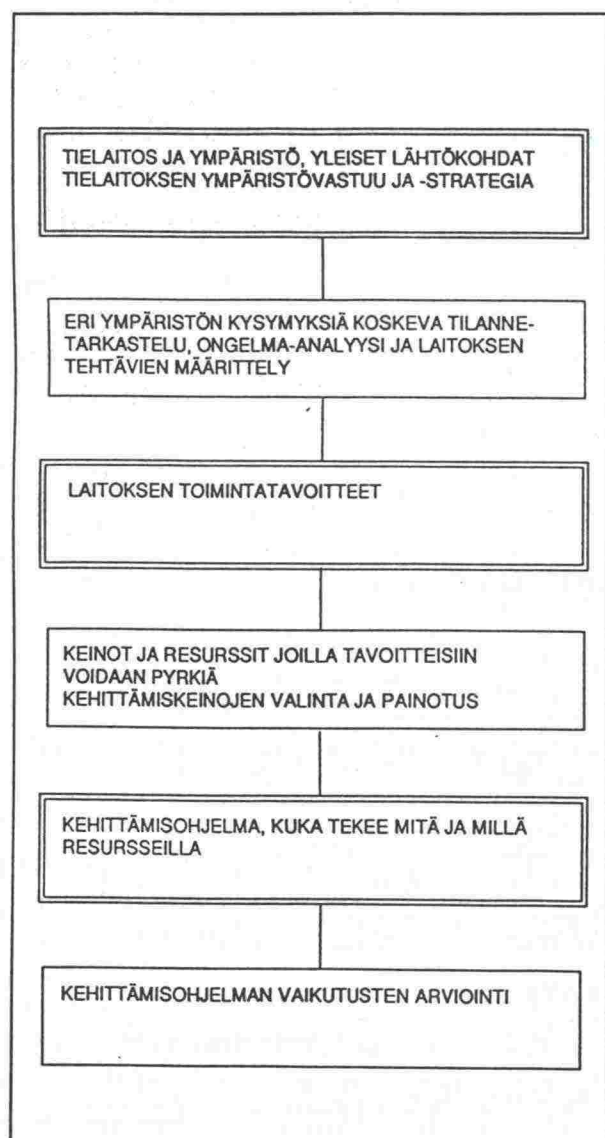
### Tielaitoksen ympäristön toimintalinjat

Tielaitoksen ympäristön toimintalinjojen tavoitteena on ympäristönsuojelun perustason varmistaminen sekä sellaisen ympäristöosaamisen kehittäminen, joka voi muodostua laitoksen toiminnan perustaksi.

Toimintalinjoihin sisältyy tieliikenteen ja tienpidon ympäristövaikutusten määrittely. Ympäristönäkökulma koskee koko elinympäristöä, tienpidon tuotteen koko elinkaarta.

Toimintalinjat ovat puitteena, jota kukin tielaitoksen yksikkö käyttää oman toimintansa kehittämisessä hyväksi. Niihin sisällytetään laitoksen kannalta olennaisimmat periaatteet ja toteuttamisen keinot. Toimintalinjoja tarkistetaan tietojen karttuessa ympäristöä koskevaksi osaksi tielaitoksen toiminta- ja taloussuunnittelua.

Toimintalinjoja hyväksyttäessä otetaan kantaa käytettävissä olevaan rahoitukseen.



Kuva 2: Ympäristön toimintalinjojen rakenne



### 3. YMPÄRISTÖN TILA

#### 3.1 LUONNONVARAT

##### Energia /3/

Tieliikenteen osuus maamme energiankulutuksesta on n. 9%. Tieliikenteen voimakas riippuvuus öljystä tekee sen haavoittuvaksi ja siten tärkeäksi energian huoltovarmuuden kannalta. Öljyn merkityksen vähentäminen on keskeinen energiapolitiikan tavoite. Öljyn osuuden vähentyessä lähes puoleen aiemmasta, liikenteen osuus öljynkulutuksesta on noussut ja on nyt 41%.

Liikenteen energian käyttö on monimutkaisessa suhteessa kansantaloutemme kehitykseen ja esimerkiksi yhdyskuntarakenteeseen. Energiapoliittisten tavoitteiden saavuttaminen edellyttää laajaa yhteistyötä eri tahojen kesken. Toisaalta energiankäyttöä määrää liikennevälineiden tekniikka. Tässä suhteessa olemme riippuvaisia kansainvälisestä kehityksestä.

Kansallisessa energiastrategiassa kiinnitetään huomiota erityisesti liikenteen tehokkuuden parantamiseen. Keinoina on esitetty verotusta, ajoneuvokannan uusiutumisen edistämistä tehokkaaseen suuntaan sekä joukkoliikenteen kehittämistä. Uusiutuvien polttoaineiden kehittämistä painotetaan.

##### Materiaalit ja jätteet

Tielaitos käyttää vuosittain noin 40 milj. kiinto-m<sup>3</sup> kiviaineksia, bitumia, 40 milj.litraa polttoaineita ja 0,7 milj.litraa voitelu- ja hydraulikkaöljyjä. Ajoratojen maalauksessa käytetään 1,5 milj.litraa maalia.

Ylijäämämassat ovat määrältään suurin tienrakentamisen sivutuote. Joskin niitä pyritään käyttämään tieympäristön viimeistelyssä ja esim. meluvallien teossa, massoja joudutaan usein läjittämään. Myös sellaisia kiviaineksia läjitetään, joiden ei ole katsottu sopivan senhetkiseen käyttöön.

Asfaltti- ja murskausasemilta voi ympäristöön levitä pölyä, melua ja öljytuotteita. Muita jätteitä ovat työmaiden rakennuspuutavara ja muut tarvikkeet sekä kunnossapidon öljyt ja tarvikkeet.

#### 3.2 MAANKAMARA

Vuosittain otetaan n. 2200 ha maata tiealueeksi. Tiekäytöstä poistuu n. 130 ha/v. Tielaitoksella on maa-ainesten ottoalueita yhteensä n. 15000 ha; vuodessa otetaan käyttöön n. 180 ha uusia alueita.

Teiden rakentaminen muuttaa maankamaraa. Maa-ainesten siirtäminen luontaisista esiintymistään tiepohjaksi aiheuttaa maaperän tuotantokyvyn pienenemistä ja maa-ainesten huuhtoutumista. Suunnittelematon otto tai pitäytyminen vain parhaan kiviaineksen käyttöön tuhlaa esiintymiä.

Maa-ainesten otto, leikkaukset ja penger-rykset muuttavat maaston korkokuvaa ja maisemaa.

#### 3.3 VEDET

##### Pohjavesi /4,5/

Tielaitos käyttää noin 200 000 t vuodessa tiesuoloja liukkauden torjuntaan ja pölyn-sidontaan. Käytön lisääntyessä on pohjavesien pilaantumisvaara lisääntynyt. Salpausselän tutkimuksissa on todettu vedenottamoalueiden kloridipitoisuuksien nousseen alueilla, missä valtatie ja vedenottamon välillä on selvä hydraulinen yhteys.

Vuonna 1986 tehdyn selvityksen mukaan vedenottamoiden suojavyöhykkeillä tai pohjaveden ottoon varatuilla alueilla oli 790 km talvisuolattavia teitä ja 350 km sorateitä. Määrityspäätökset ovat sen jälkeen muuttuneet ja suolaus lisääntynyt.

Maa-ainesten otto muuttaa olosuhteita, jotka säätelevät veden kulkeutumista pohjavedeksi, syntyvän pohjaveden määrää sekä sen liikkumista maaperässä. Kun maannoskerros poistetaan, siinä tapahtuvat reaktiot jäävät pois. Maaperän pintaosan puskurikapasiteetti happosateita vastaan vähenee. Pohjaveden likaantumisherkkyys kasvaa ja liuenneiden suolojen määrä lisääntyy.

Päällystemassoja valmistettaessa käytetään polttoöljyä n. 5 l/tonni. Vahinkotapauksessa öljyä voi joutua maaperään ja pohjaveteen.



Päällystystöiden sideaineista bitumi ei ole vesiliukoista, mutta bitumiöljyä voi päästä maaperään tai irrota massasta.

Yleisillä teillä kuljetetaan vuosittain n. 10 milj. tonnia vaarallisia aineita. Onnettomuuksien sattuessa nämä muodostavat riskin pohjavesille.

### **Pintavedet**

Yleisillä teillä on n. 9900 siltaa ja n. 2500 putkisiltaa; vesistöjä sivuavia tai ylittäviä penkereitä on vielä enemmän. Rakennettaessa vesistöön ekosysteemi muuttuu. Muutoksen laajuus ja luonne on havaittavissa vasta melko pitkän ajanjakson päästä.

Tien rakenne kuivattaa ympäristöään. Tie voi katkaista valuma-alueita. Tienrakentaminen ja liikenteen sekä kunnossapidon päästöt voivat muuttaa tai tuhota pienvesiä ja niiden ekosysteemejä.

### **3.4 ILMA /6/**

Ilmaan joutuvista päästöistä vakavimpia ovat kasvihuonekaasujen, etenkin hiilidioksidin, ja happamoittavien typen sekä rikin oksidien päästöt. Häkä ja pöly voivat paikallisesti aiheuttaa ongelmallisia pitoisuuksia. Lyijyttömän bensiinin ja ajoneuvojen kehityksen seurauksena tieliikenteen päästöt vähenevät tulevaisuudessa selvästi.

Suomi on kansainvälisin sopimuksin sitoutunut ilmaan joutuvien päästöjen vähentämistavoitteisiin. Tavoitteita on päätetty Euroopan talouskomission pöytäkirjoilla, joita on laadittu rikille, typen oksideille ja hiilivedyille, sekä valmistellaan raskasmetalleille. Suomi on hyväksynyt pohjoismaiden ilman suojelun tavoiteohjelman sekä yhtynyt kansainvälisiin julkilausumiin, joiden tavoitteena on typen oksidien ja hiilidioksidin päästöjen vähentäminen.

### **Typen oksidit**

Euroopan talouskomission typpipöytäkirjassa 1987 sovittiin typen oksidien päästöjen kasvun pysäyttämistä vuoden 1987 tasolle vuoteen 1994 mennessä.

Tähän liittyvässä Sofian julistuksessa asetettiin tavoitteeksi päästöjen vähentäminen noin 30% vuoden 1980 tasosta vuoteen 1998 mennessä.

Typenoksiditoimikunnan selvitysten mukaan kasvun pysäyttäminen vuoteen 1994 mennessä saavutetaan. Vuoteen 2000 mennessä saavutetaan toimikunnan ehdotuksin 15% vähenemä vuoden 1980 päästöistä. Toimikunta ei määritellyt aikataulua päästöjen 30% vähenemän saavuttamiselle.

Tieliikenteen päästöt ovat tällä hetkellä n. 115 000 tonnia, eli noin 50% kokonaispäästöistä. Vuoteen 2010 tieliikenteen päästöt vähenevät n. 25 000 tonniin.

### **Rikkidioksidi**

Suomi on sitoutunut vähentämään rikkidioksidipäästöjä 50% vuoden 1980 tasosta. Tämä tavoite on saavutettu. Nyt tutkitaan, miten päästöjä voidaan vähentää 80 %:lla seuraavan kymmenen vuoden aikana. Tieliikenteen osuus on noin 1% kokonaispäästöistä.

### **Hiilivedyt**

Suomi allekirjoitti 1991 ns. VOC-pöytäkirjan, jossa tavoitteena on hiilivetypäästöjen vähentäminen 30% vuoden 1980 tasosta vuoteen 1999 mennessä. Pohjoismaisessa ilman suojelun tavoiteohjelmassa on sovittu tavoitteeksi hiilivetypäästöjen 50% vähennys vuoden 1988 tasosta vuoteen 2005 mennessä.

Tieliikenteen osuudeksi päästöistä on arvioitu noin 20%. Ajoneuvojen kehittyessä päästöt tieliikenteestä pienenevät.

### **Hiilidioksidi**

Kansainvälisesti on ensimmäiseksi välitavoitteeksi esitetty hiilidioksidin ja muiden kasvihuonekaasujen päästöjen kasvun pysäyttämistä ja päästöjen rajoittamista teollisuusmaissa vuoteen 2000 mennessä, sekä päästöjen vähentäminen nykyisestä 20 %:lla vuoteen 2005 tai 2010 mennessä. Pitkän aikavälin tavoitteena tulisi olla 50-60% vähennys kasvihuonekaasujen päästöissä.

Hiilidioksiditoimikunta esittää Suomen tavoitteeksi pysäyttää hiilidioksidi-, metaani- ja typpioksiduulipäästöjen kasvu ja kääntää se pysyvästi laskuun.



Suomen kokonaispäästöt olivat 1988 68 milj. tonnia. Tieliikenteen päästöt olivat 1988 10 milj. tonnia ja kasvun vuoteen 2010 mennessä arvioidaan olevan noin 40%, eli päästöjen noin 14 milj. tonnia. Tieliikenteen hiilidioksidipäästöjä voidaan vähentää energiankulutusta vähentämällä.

### 3.5 KASVILLISUUS

Tienrakentamisen seurauksena tienvarsien alkuperäinen kasvillisuus poistetaan. Tämän ja tienpidon johdosta luonnonmukaiset biotoopit muuttuvat kulttuurivaikutteisiksi. Vesiolojen muutoksilla voi olla suuria vaikutuksia ekosysteemeissä. Luonnon kannalta mittavimmat muutokset aiheutuvat moottoriväylien rakentamisesta, mutta myös pienempien teiden rakentamisen tai parantamisen seuraukset voivat olla merkittäviä.

Osin liikenteen päästöistä johtuvat happamoituminen, otsonipitoisuuden kasvu, hiukkaslaskeuma ja hiilivetyjen määrän lisääntyminen rasittavat ekosysteemejä.

Tiesuolauksen vaikutukset kasvillisuuteen ovat nähtävissä teiden reuna-alueilla noin 20 metrin etäisyydelle tiestä /7/. Kohonneita raskasmetallipitoisuuksia on mitattu vyöhykkeellä, joka ulottuu 20-50 m tiestä.

Tienpitäjän hallinnassa olevia viheralueita on koko maassa n. 100 000 hehtaaria.

### 3.6 ELÄIMISTÖ

Tienrakennus ja liikenne vaikuttavat eläimistöön paitsi elinympäristöön kohdistuvana muutoksena myös vaellusreittien muuttumisena ja liikennekuolemien kautta. Lajit, jotka säännöllisesti siirtyvät paikasta toiseen, pyrkivät noudattamaan samoja reittejä uusista teistä huolimatta. Vilkasliikenteiset tiet ovat este eläinten liikkumiselle. Suurten eläinten kohdalla vaikutuksia on tiedostettu, koska on kyse liikenneturvallisuusongelmasta. Pienet nisäkkäät, linnut, matelijat ja hyönteiset jäävät usein huomiotta.

Välittömät vaikutukset eläimistöön ovat helpommin todettavissa kuin pitkällä aikavälillä kertyvät välilliset vaikutukset, kuten happamoitumisen aiheuttamat muutokset mikrobitoiminnassa ja lajistossa.

### 3.7 MAISEMA

Tienpitotoiminnalla on huomattava vaikutus sen ympäristön muodostumisessa, joka voidaan havaita tieltä tai tien lähialueelta. Tienpidon seurannaisvaikutuksena muuttuva maankäyttö muuttaa myös maiseman rakennetta.

Vaatimattoman mittakaavansa ansiosta vanhat maantiemme ja kylätiemme sopeutuivat kauniisti maastoon. Nopeuksien ja liikennemäärien kasvaessa teiden luonne on muuttunut. Pääteiden loivapiirteinen geometria ja massiiviset rakenteet eivät taivu pienipiirteisen maiseman mukaisesti. Niillä voidaan korostaa maiseman pääpiirteitä, mutta usein joudutaan tekemään korkeita penkereitä ja syviä leikkauksia.

Maisemarakenne ohjaa maankäyttötapoja erityisesti maa- ja metsätalousalueilla, mutta myös taajamien kehitys on pohjautunut maisemarakenteeseen. Tiejärjestelyt ja rakennuskannassa tapahtuneet muutokset ovat rikkoneet tämän yhteyden.

### 3.8 YHDYSKUNTARAKENNE JA TAAJAMIEN MAANKÄYTTÖ

Viime vuosikymmenien aikana Suomen yhdyskuntarakenne on keskittynyt. Väestö on muuttanut maaseudulta kaupunkeihin, joista on muodostunut laajoja kaupunkiseutuja. Maamme väestöstä asuu nyt 80% taajamissa. Kaupunkiseuduista toiset ovat kehittyneet voimakkaiksi kasvukeskuksiksi, mutta monet vanhat teollisuuskaupungit taantuvat.

Aluepoliittikkamme lähtee siitä, että maamme kaikkien alueiden olisi pysyttävä asutuina. On kuitenkin mahdollista, että keskittyminen jatkuu ja tasapainoisen aluerakenteen edellytykset vaarantuvat.

Maaseudun lähes tyhjennettyä nykyiseen tilaansa rakentamisen luonne kaupunkiseuduilla on muuttunut. Lähiöiden rakentamisesta uusia asukkaita varten on siirrytty lisäväljyyden rakentamiseen olevalle asujaimistolle, kerrostaloista pientaloihin. On syntynyt mattomainen, laajalle hajautunut yhdyskuntarakenne.



Palvelut ovat taasen keskittyneet yhä suurempiin yksiköihin sekä osittain siirtyneet perinteisiltä keskusta-alueilta liikenteellisesti houkutteleviin risteys- ym. alueisiin.

Hajautuvan yhdyskuntarakenteen johdosta liikkuminen on lisääntynyt jopa ennakoitua nopeammin. Rakenne on myötävaikuttanut siihen, että joukkoliikenteen käyttäjien määrä ei ole kasvanut.

Autoliikenteen kasvaessa tie- ja katuverkon käyttämää alaa on lisätty. Taajamissa tämä on usein merkinnyt rakennusten purkamista ja muun maankäytön kehityksen rajoituksia. Toreja, aukioita ja viheralueita on muutettu pysäköintialueiksi.

### 3.9 ELINKEINOT JA PALVELUT

Tieinvestoinnit pitävät yllä yritysten tuotantoa sekä työllisyyttä. Jos tienrakentamista lisätään, se johtaa siitä saatavien tulojen käyttöön talouden muilla sektoreilla. Paremmat tiet vähentävät yritysten kuljetus- ja tuotantokustannuksia. Alemmat hinnat lisäävät toisaalta kysyntää, koska kuluttajien todellinen ostovoima kasvaa. /8/

#### Tavarakuljetukset /3/

Tieliikenteen osuus tavarakuljetussuoritteesta on noin 70% (n. 25 mrd tonninkm). Jalostusasteen kasvu on merkinnyt tuotantovaiheiden määrän ja vaiheiden välillä olevien kuljetusten lisääntymistä. Tuotantoerien koko on pienentynyt, toimituskerrat lisääntyneet ja etäisyys alihankkijoihin kasvanut. Alihankkijoilla käydään useammin ja noudataan pienempiä eriä. Keskittyminen suuriin yksiköihin ja työnjako ovat lisänneet raaka-aineiden ja tuotteiden kuljetuksia.

Kehitys on ollut mahdollista logistisen ohjauksen ja tiedonsiirtotekniikan avulla. Logistiikka on tehostanut teollisuuden resurssien käyttöä ja mahdollistanut hajautetun tuotantojärjestelmän. Tavaramäärän kasvaessa kuljetuksia on tehostettu, ja tavaraliikenteen suoritteiden kasvu on ollut suhteellisen hidas. Logistisella suunnittelulla ja ohjauksella voidaan toimintaa edelleen tehostaa nykyisellä liikenneväylä- ja kuljetusvälinekapasiteetilla.

### Palvelut

Keskustarakenteen ulkopuolelle syntyvät kauppakeskukset tarjoavat auton käyttäjälle vanhaa keskustaa vaivattomampia yhteyksiä ja oman alueen lähipalvelua laajempia valikoimia. Kun autoa käytetään, keskuksen etäisyys ei ole merkittävä, ei myöskään se, käydäänkö yhdessä vai useassa keskuksessa.

Tämä voi keventää autoliikenteen ja erityisesti pysäköinnin aiheuttamaa vanhoihin keskustoihin kohdistuvaa painetta. Mutta joukkoliikenteen painopisteessä olevien perinteisten keskustapalvelujen sekä lähipalvelujen näivettyminen vähentää valintamahdollisuuksia ja heikentää palvelutasoa silloin, kun autoa ei ole.

Kaupalliset palvelut siirtyvät kauppakeskuksiin, mutta julkisia palveluja pyritään säilyttämään asutuskeskuksissa. Eri palvelujen verkostojen välille muodostuu ristiriita, joka lisää tarvetta siirtyä paikasta toiseen.

### 3.10 ASUKKAAT JA LIIKKUJAT

Henkilöautolla ajetaan maamme henkilökuljetussuoritteesta n. 45 mrd henkilökilometriä (josta puolet yleisillä teillä) ja linja-autolla n. 8 mrd henkilökilometriä. Yhteensä tämä on 93% koko suoritteesta. Henkilöautokannan odotetaan edelleen kasvavan ja ihmisten liikkuvuuden lisääntyvän. Tieliikenteen määrän oletetaan kasvavan vuosina 1990-2010 35%. /9/

Useimmat ihmiset ovat samalla sekä asukkaita että liikkujia. Liikkujina he kokevat ensisijaisesti auton käytön tuomia hyötyjä, asukkaina sen haittoja.

Henkilöauton käyttäjä voi itse määrätä matka-aikansa ja reittinsä; perille päästään mukavasti ja nopeasti. Mahdollisuudet valita asuinpaikka, työpaikka, palvelut ja vapaaajan vieton tapa kasvavat ja siten paremman elintason luomisen edellytykset.

Auton käyttäjään kohdistuvia haittoja ovat, liikenneonnettomuuksien lisäksi, auton sisälle muodostuva melutaso ja pakokaasupitoisuudet.

Liikenteen määrän ylittäessä tiettyjä rajoja, melu, pakokaasut, estevaikutukset, turvatomuus ja epäviihtyisyys häiritsevät asukkaita.



## Melu, pakokaasut ja pöly

Tieliikenne on monin paikoin merkittävin ympäristömelun aiheuttaja. Maaseudulla ovat pääasiallisia melulähteitä taajamien läpi kulkevien pääväylien ajoneuvot.

Useissa kaupunkikeskustoissa on liikenteen aiheuttama melun ekvivalenttitaso tien varressa päivällä 60-80 dB. /10/

Liikenneministeriön selvityksen 1988 mukaan alueilla joiden melutaso ylittää 55 dB asui n. 840 000 asukasta, joista n. 730 000 taajamissa. Yleisten teiden varsilla asukkaita olisi melualueilla tämän mukaan n. 350 000. /11/

Pakokaasuista aiheutuvat saastepitoisuudet voivat muodostua haitallisiksi kaupunkialueilla tiettyjen sääolojen vallitessa. Mutta jo huomattavasti raja-arvoja pienemmät pitoisuudet koetaan haitallisina. Kaupunkiolloissa liikenteen nostattama pöly ylittää erityisesti keväällä myös terveydellisin perustein asetettuja raja-arvoja.

Norjassa on todettu melun tai pakokaasujen häiritsevän n. 50% asukkaista liikenteen ylittäessä 5000 ajon/vrk. Kun määrä ylittää 10000, vajaa puolet asukkaista kokee liikenteen erittäin häiritsevän; neljäsosa asukkaista olisi sen takia halukas muuttamaan alueelta pois. /12/

Häiriön kokeminen perustuu ensisijaisesti asuntoalueen koko liikennekuormitukseen; jos liikennettä on alueen eri puolilla paljon, väylän tietty liikennemäärä häiritsee enemmän kuin jos muuta liikennettä on vähän.

Häiriytymiseen vaikuttaa myös ympäristön yleinen laatutaso. Jos ympäristön laatu on hyvä, yksittäinen häiriö, kuten liikenteen melu, ei ole yhtä rasittava kuin jos ympäristö on muutenkin heikkolaatuinen.

## Estevaikutus ja epäviihtyisyys

Tien rakentaminen on samalla esteen rakentamista tien eri puolille jääville alueille. Vaikutus on suurin rakennetuilla alueilla. Välitön estevaikutus ilmenee, kun este pyritään voittamaan, välillinen estevaikutus taloudellisina, sosiaalisina ja terveydellisinä seuraamuksina.

Väylä vaikuttaa yleensä esteenä jos sen etäisyys asutuksesta on alle 500 m. Este voi muodostua tien rakenteista (penger, leikkaus, melueste). Yleisemmin esteenä on liikenne, jonka määrää tai nopeutta koetaan häiritseväksi tai vaaralliseksi.

Mittasuhteiltaan ja liikenteeltään raskas ja nopea väylä on aina kuilu ympäristössä. Estevaikutuksen suuruus riippuu myös kevyen liikenteen järjestelyistä tien poikki ja sen varressa.

Estevaikutus, melu, pöly ja muut häiriöt heikentävät asuinalueen viihtyisyyttä. Kontaktit ihmisten kesken vaikeutuvat, rakennukset likaantuvat, omaa rauhaa ei ole.

## 3.11 TAAJAMA- JA KAUPUNKIKUVA

Kaupunkirakenteen rungon muodostavat katujen, rakennuskortteleiden, aukoiden ja viheralueiden verkostot. Verkostojen luonne ja niiden välinen tasapaino määrää kaupunkikuvan laadun.

Ihmisten mielikuva kaupungista muodostuu siinä liikkuttaessa. Liikkuminen ja väylät ovat kaupunkikuvalla keskeisiä. Jos väylät ja liikennevälineet saavat hallitsevan roolin, ei koettavaa kaupunkia jää. Tämä koskee erityisesti maailman suuria, autoliikenteen hallitsemia kaupunkialueita. Suomessa vastaavan mittasuhteen ongelmia ei ole.

Kaupunkiemme ja taajamiemme rakennettu ympäristö on kuitenkin luonteeltaan karu; monumentaalisia tai erityisen mieleenpainuvia kokonaisuuksia on vähän. Kasvilisuus kehittyy hitaasti. Tällaisessa ympäristössä jo pieni väylän ylimitoitus voi vakavasti haitata kaupunki- tai taajamakuva. Myös muuhun rakennuskantaan verrattuna ylimitoitettu liike- tai julkinen rakennus johtaa samaan tulokseen. Monissa taajamakeskuksissa tiestön ja rakennuskannan uusiutuminen ovat yhdessä johtaneet omaleimaisen taajamakuvan häviämiseen. /13/

#### 4. TIELAITOKSEN TEHTÄVÄT JA TAVOITTEET

Tieliikenteen energiankulutuksen ja päästöjen vähentämiseen voidaan vaikuttaa eniten tieliikenteen määrää säätelemällä, joko välittömästi auton käyttöön tai välillisesti auton käytön kustannuksiin vaikuttamalla. Samalla voidaan menettää tieliikenteen ja auton käytön tuomia hyötyjä.

Tieliikenteen kasvua voidaan hillitä tehostamalla kuljetuksia, tukemalla muita kuljetusmuotoja sekä eheyttämällä ja tasapainottamalla yhdyskunta- ja aluerakennetta.

Tienpidon toimet - tieverkon kehittäminen ja ylläpito, tieliikenteen ohjaus, uudet tuotteet ja palvelut - vaikuttavat hyvin paljon paikallisiin oloihin. Tieyhteyksien kerrannaisvaikutuksilla on suuri merkitys yhdyskuntien kehitykselle. Yksittäiset hankkeet eivät kuitenkaan juuri vaikuta seudullisiin tai sitä laajemman mittakaavan oloihin.

Ajoneuvojen kehityksellä on keskeinen asema tieliikenteen ympäristövaikutusten muotoutumisessa.

##### Tielaitoksen tehtävät

Tielaitoksen omia tehtäviä ovat:

- kehittää tienpitoa siten, että sen paikalliset ympäristövaikutukset ovat mahdollisimman myönteiset
- kehittää tuotanto- ja ylläpitomenetelmiään sekä materiaalin ja energian käyttöään.

Yhteistyössä muiden kanssa, tielaitos

- myötävaikuttaa yhdyskunta- ja aluerakenteen eheytymiseen ja tasapainottamiseen
- osallistuu tienpitäjänä kuljetusten tehostamista, vaihtoehtoisia kuljetusmuotoja ja ajoneuvokannan kehittämistä koskevaan toimintaan.

Tielaitos vastaa siitä, että liikenne- ja ympäristöpoliittista tavoiteasettelua varten on riittävästi tietoa tieliikenteen laaja-alaisista hyödyistä ja haitoista ja mahdollisuuksista vaikuttaa niihin.

##### - Tienpidon kehittäminen

Tielaitos pyrkii vaikuttamaan liikenneympäristön tilaan ja toteuttamaan ympäristöhaittoja vähentäviä toimenpiteitä. Tielaitos ottaa omassa toiminnassaan vastuun ympäristön säilymisestä ja hoidosta sekä pyrkii itse vaikuttamaan liikenneympäristön tilaan tiedostamalla siitä aiheutuvat kustannukset ja vaikutukset. /14/

##### - Tuotannon ja ylläpidon kehittäminen

Tielaitos hankkii sellaisen tiedon ja taidon tason, että se voi tieliikenteen sektorilla toimia uusien ideoiden ja ratkaisujen tuottajana. Työmenetelmiä ja materiaaleja kehitetään; energiankulutusta ja päästöjen sekä jätteiden määrää vähennetään. Materiaalien uusintakäyttöön panostetaan.

##### - Yhdyskuntarakenteen kehittäminen

Tielaitos toimii yhdessä kuntien kanssa yhdyskuntarakenteen kehittämiseksi siten, että maankäytön ja liikenteen samanaikaisella suunnittelulla voidaan hillitä liikenteen kasvua. /14/

##### - Kuljetusten ja tekniikan kehittäminen

Tielaitos kehittää tieverkkoa osana liikennejärjestelmää siten, että kuljetukset voidaan pitkällä aikavälillä toteuttaa minimiliikenteellä /14/. Tielaitos tukee asiantuntemuksellaan ja hankkeillaan ympäristön kannalta edullisten liikennemuotojen toimintaedellytysten parantamista sekä kuljetuksiin ja ajoneuvoihin kohdistuvaa tutkimusta.

##### - Liikenne- ja ympäristöpolitiikka

Tielaitos selvittää tieliikenteen yhteiskunnallisia hyötyjä ja haittoja sekä tiepoliittisia vaihtoehtoja ja niiden merkitystä ympäristölle. Tielaitos tutkii tienpidon rahoitusmuotoja ja niiden vaikutuksia tieliikenteeseen ja palvelutasoon.

Tielaitos osallistuu autoistumista, matkustamista ja kulkuvälineiden valintaa koskevaan tutkimukseen, yhteiskunnan kehitystä ja tieliikenteen tulevaisuuden roolia selvittävään työhön sekä vaihtoehtoisten liikennepoliittisten ratkaisujen arviointiin.



## 5. TOIMINTATAVOITTEET

Asetettujen tavoitteiden saavuttaminen koskee koko tielaitoksen toimintaa. Hallinnon uudistaminen muuttaa organisaatiota ja toimintatapoja. Tässä käytetään jakoa toimintaloikiin jotka eivät ole sidottuja tämänhetkiseen rakenteeseen.

Toimintatavoitteiden luonne vaihtelee. Joidenkin asioiden osalta voidaan määritellä miten toimintaa tulee suunnata, joidenkin osalta esittää suuntaamisen mahdollisuuksia, mutta on myös asioita joista keskustelu on vasta käynnistymässä.

### 5.1 TIENPIDON OHJELMOINTI, RESURSSIT JA ORGANISAATIO

#### Ympäristöön panostaminen

On turvattava resurssit ympäristötavoitteiden toteuttamiseen. Ympäristöasioiden tarkempi huomioon ottaminen parantaa liikennetarkaisujen laatua, mutta laadukkaampi tulos yleensä maksaa entistä enemmän. Laadun vaativat panokset on otettava lukuun, kun arvioidaan taloudellisia tuloksia ja tehokkuutta.

#### Organisaatio ja osaaminen

Ympäristön laadun parantaminen liittyy läheisesti tielaitoksen koko toimintaan. Ympäristökysymysten hoitoa varten ei siten perusteta erillistä organisaatiota. Pääosa ympäristöasioista voidaan hoitaa nykyisten resurssien puitteissa, osin henkilöstörakennetta kehittämällä. Alkuvaiheessa kiinnitetään päähuomio henkilöstön osaamiseen ja asenteisiin. Hankkeiden suunnittelussa hyödynnetään konsulttitoimistojen ja tutkimuslaitosten erityisasiantuntemusta.

Ympäristökoulutus palvelee oma-aloitteista ympäristöasioiden tiedostamista ja huomioon ottamista kaikessa toiminnassa. Ympäristökysymykset ovat luonteeltaan myös yhteiskunnallisia sekä ekologisia. Niiden hoitaminen vaatii yhteistyötä yli toimiala- ja aluerajojen. Omaan tienpitoon liittyvän perusosaamisen ja sen kehittämisen lisäksi varmistetaan kyky saavuttaa ympäristön kannalta hyviä tarkaisuja. /15/

Tutkimus- ja kehittämistoiminnan järjestäminen, osaamisen tukeminen ja laitosyhtenäisyys edellyttävät tiehallituksen koordinoitua. On huolehdittava siitä, että ympäristökysymysten vaatiman yhteistoiminnan ja kehittämistyön edellytykset säilyvät. Näitä järjestelyjä selvitetään edelleen 1992, organisaatiouudistuksen puitteissa.

#### Tienpidon ohjelmointi

Tienpidon ohjelmien ympäristövaikutukset sekä vaikutukset yhdyskunta- ja aluerakenteeseen selvitetään.

Tierakentamista ja tienpitoa suunnataan siten, että saavutetaan ympäristön laadun kannalta kokonaisuudessaan paras mahdollinen teho. Eri ympäristön laadun kehittämistoimien välistä suhdetta harkitaan kokonaistehon kannalta.

### 5.2 TUTKIMUS JA KEHITTÄMINEN

Ympäristö on tutkimus- ja kehittämisohjelman yhtenä painopistealueena. /15/

Laitoksen roolin ja tavoitteiden selvittämistä jatketaan. Yhteistyötä eri tahojen kanssa tiivistetään. Tutkimusyhteistyötä kehitetään, myös kansainvälisellä tasolla. Hankitaan ajoneuvojen ja materiaalikäytön kehittämiseen tarvittavat tiedot. Kehitetään tienpidon keinoja päästöjen ja energiankulutuksen vähentämiseen.

Muodostetaan tietopohja liikenneympäristön nykytilasta ja todellisista ongelmista.

Osallistutaan taajamaseutujen liikenneolojen kehittämiseen eri liikennemuotojen yhteistyötä suosivaksi. Maankäytön ja liikenteen suunnittelun yhteisiä toimintamalleja kehitetään.

Hankkeiden suunnittelua ja tienpidon ohjelmointia varten kehitetään ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Selvitetään liikenteen vaikutuksia, niiden ennakoitua ja seuranta.

Tieliikenteen ympäristöä ja taloudellisten ohjauskeinojen vaikutuksia auton käyttöön selvitetään.



Melun ja pakokaasupäästöjen haittojen hinnoittelua tarkennetaan. Ympäristökysymysten suunnittelumalleja ja ratkaisutapoja kehitetään.

Kehitetään ympäristönäkökohtien asemaa tien rakentamisessa, parantamisessa ja kunnossapidossa. Kunnossapidon ympäristöongelmia selvitetään.

### 5.3 TIENSUUNNITTELU

#### Suunnittelumenettelyn kehittäminen

Keskeiset tiensuunnittelun kehittämistavoitteet liittyvät suunnittelumenettelyyn ja yhteistyöhön:

Tiensuunnittelua kehitetään osana yhdyskuntasuunnittelua ja niin että ihmiset ja ryhmät joita suunnittelu koskee, voivat osallistua siihen yhä laajemmin. Tavoitteita, vaihtoehtoja, vaikutuksia ja päätöksiä käsitellään julkisesti asukkaiden, kuntien, muiden viranomaisten ja yhteisöjen kanssa.

Jokaisesta merkittävästä tiehankkeesta tehdään aikaisessa suunnitteluvaiheessa arvio hankkeen vaikutuksista ympäristölle. Arvioinnissa käytetään alan asiantuntijoita ja se tehdään yhteistyössä ympäristöviranomaisten, kuntien ja asukkaiden kanssa. Arvioinnin ulottamista pienemmissä hankkeissa käytettäviin menettelyihin ja perusratkaisuihin selvitetään.

Taajamateiden suunnittelussa käytetään riittävän monipuolista asiantuntemusta ja yhteistyötä kuntien kanssa, jotta tuleva tie täyttää yhdyskunnan kehittämistavoitteet, niin maankäytön kuin taajamakuva osalta.

Teiden lähialueiden kaavoitusta ja rakentamista selvitetään kuntien kanssa jotta voidaan vähentää liikenteen häiriöille herkkiä toimintoja teiden varsilla.

Yhteistoiminnassa kuntien kanssa pyritään siihen, että kaavoitus, liikennesuunnittelu ja ympäristösuunnittelu etenevät samanaikaisina. Yhdyskuntiin merkittävästi vaikuttavan tiehankkeen ympäristövaikutuksia tulisi tutkia yleiskaavoituksen yhteydessä; yleiskaavoituksessa tulisi aina olla mukana liikennesuunnitelma.

Suunnittelun tavoitteena on löytää yhdyskuntarakenteen joustavia ratkaisuja, joilla voidaan hillitä liikenteen kasvua.

Taajamaseuduilla tieverkkosuunnittelun kehittäminen jatkuvaksi siten, että suunnitelmia uusitaan n. 5 vuoden väliajoin, edesauttaisi tien- ja maankäytön suunnittelun kytkentää.

#### Suunnitelmaratkaisujen kehittäminen /vrt 16/

Valitaan väylien maastokäytävät siten, että luontoa ja rakennettua ympäristöä sekä niiden kehitystä haitataan mahdollisimman vähän. Liittymiä, poikittaisyhteyksiä ja rakenneratkaisuja kytketään ympäröivään maankäyttöön.

Ympäristöhaittojen ja riskien minimoimiseksi kehitetään torjuntatoimenpiteitä, kuten pohjavesialueiden suojausta ja meluesteitä.

Pakokaasupäästöjen osalta on tiehankkeen suunnittelun tavoitteena päästöjen väheneminen sekä pitoisuuksien ja niille alttiina olevien ihmisten määrän väheneminen. Pitoisuuksien ohjearvoja ei tule ylittää. Otetaan huomioon myös ihmisten viihtyvyyden turvaamisen mahdollisesti edellyttämät nykyisiä, terveydellisin perustein asetettuja ohjearvoja alemmat pitoisuustasot.

Uutta tietä suunniteltaessa on pääperiaatteena, ettei meluhaittaa aiheuteta. Jos sellaista haittaa kuitenkin esiintyy, suoritetaan tarpeelliset ja kohtuullisin keinoin toteutettavissa olevat meluntorjuntatoimet. Jos meluntorjunta on tarpeen (melulle herkkiä toimintoja yli 55 dB melualueella), mutta tielaitoksen käytettävissä olevin keinoin hoidettuna vaikea tai kallis, tutkitaan miten tielaitos voi myötävaikuttaa muiden torjuntakeinojen käyttöön.

Olevan tiestön liikennemelun torjunnassa on tärkeintä varmistaa kiireellisten meluntorjuntatoimien suorittaminen (melulle herkkiä toimintoja yli 65 dB melualueella). Muuhun tarpeelliseen meluntorjuntaan ryhdytään ensisijaisesti silloin, kun tietä muuten parannetaan.



Hankkeiden suunnittelussa otetaan huomioon muut liikennemuodot sekä niitä koskevat suunnitelmat ja luodaan edellytyksiä yhdistetyille kuljetuksille. Eri liikennemuotojen välisiä terminaaleja kehitetään. Julkista liikennettä suositetaan ja turvataan linja-autoliikenteen edellytykset tieverkossa. Kevyen liikenteen viihtyisyys ja turvallisuus varmistetaan. Estevaikutuksia vähennetään, eri ihmisryhmien erilaiset liikkumisedellytykset huomioon ottaen.

### Selvitystarpeet

Tiensuunnittelun kehittämisessä on erityisesti tarpeen selvittää mitä luonnonvarojen ja maa-alan säästeliäs ja tehokas käyttö edellyttää teiden rakentamisessa, ja miten tiehankkeissa voidaan toteuttaa liikenteen energiankäytön sekä pakokaasu- ja muiden päästöjen vähentäminen. Tarkasteltaviin keinoihin kuuluu myös liikenteen ohjaus (mm. nopeus- tai muut rajoitukset).

Taajama-alueita koskevan yhteistoiminnan kehittämiseksi selvitetään, onko edellytyksiä siirtymä järjestelmään jossa näiden alueiden tiesuunnitelmat vahvistetaan kaavoituksen kautta.

Hankkeiden ympäristövaikutusten selvittämiseksi käynnistetään systemaattinen ympäristön seurantajärjestelmä. Ympäristön tilaa seurataan yhdessä muiden viranomaisien kanssa. Seurannan tietoja käytetään tiensuunnittelun kehittämiseen.

Tieliikenteestä aiheutuvia häiriöitä voidaan torjua myös rakennusteknisin toimin tai kiinteistöjen maankäyttöä muuttamalla - pihajärjestelyt, lisärakentaminen tmv. On syytä parantaa kiinteistönomistajien mahdollisuuksia ryhtyä tällaisiin toimiin kunnan tai valtion avustimana. Kiinteistökohtaisten toimenpiteiden kehittämistä ja ohjaamista selvitetään kuntien kanssa.

## 5.4 TUOTANTO JA KUNNOSSAPITO

### Materiaalien käyttö

Maa-ainesten ottoaluiden käyttöä tehostetaan siten, että tarve ottaa käyttöön uusia alueita pienenee ja käytössä olevien alueiden lukumäärä hiljalleen vähenee.

Maa-ainesten ottamisalueiden maisemointi, istutukset ja muu jälkihoito toteutetaan osana normaalia toimintaa. Metsitykseen käytetään pääosin luontaista taimettumista.

Ottopaikkojen jälkikäyttöä työpaikka-alueina, virkistykseen, tai läjitysalueina kehitetään. Kalliolouhinta-alueiden käyttöä myös jätteenkäsittelyyn selvitetään. Aikaisemmin käytöstä poistettujen alueiden kunnostuksesta sovitaan kuntien ja maanomistajien kanssa.

Tielinjalta saatavia aineksia hyödynnetään tehokkaammin materiaaleja stabiloimalla tai murskaamalla. Kertaalleen käyttöön otettuja tienpitoaineita pyritään jalostamaan ja käyttämään uudelleen.

Teollisuuden ja voimaloiden sivutuotteiden käyttöä laajennetaan teknistaloudellisten mahdollisuuksien mukaan. Poltto- ja puhdistusprosesseja on tarpeen muuttaa jota hyötykäyttöä voisi kehittää. /17/

Rakennustoiminnassa vältetään jätteiden hautaamista rakennuspaikalle tai muualle. Maatuvien jätteiden kompostointia kehitetään. Muut sivutuotteet toimitetaan käsitteilyyn, hyötykäytön lajittelu- ym. vaatimukset huomioon ottaen.

### Päästöjen rajoittaminen

Murskaus- ja päällysteasemien sekä niillä toimivien koneiden päästöjen vähentämistä jatketaan.

Kehitetään ja hankitaan kalustoa, jolla työskentelystä on mahdollisimman vähän haittoja, esim. harjakalustoa joka ei pölyä. Varustetaan työkoneet vähäpäästöisillä ja vähämeluisilla moottoreilla mahdollisimman nopeasti ja käytetään vähäpäästöistä polttoainetta, vähärikkistä dieselöljyä tai neste-kaasua. Tyhjäkäyntiä vältetään ja toimitilat sekä työkohteet pidetään siisteinä.

Päällystystöiden ja ajoratamaalien liuotin- ym. päästöjä rajoitetaan. Vaihtoehtoisten menetelmien käyttöä selvitetään.

## Suolan käyttö

Päätteiden liukkaudentorjunta hoidetaan edelleen pääosin suolalla. Suolakuormitusta vähennetään, eritoten niillä alueilla joilla suolan joutuminen pohjavesiin on ilmeistä.

Kuormitusta vähennetään uudella tekniikalla, toimintatapojen muutoksin ja pohjavesisuojausten avulla. /18/

Etsitään suolan ja nastojen käyttöä vähentäviä keinoja, liikenneturvallisuus huomioon ottaen. Tehostamalla lumenpoistoa suolausta voidaan vähentää pieneen osaan nykyisestä, tai suolaa korvata muilla aineilla.

Kestopäällyste poistaa soratien pölynsidontasuolaustarpeen. Vähäliikenteisten teiden päällystämistä ei kuitenkaan voida laajentaa. Vaihtoehtoisia pölynsidontamenetelmiä tarvitaan.

## Tieympäristön suojaus

Rakennustoiminnan aikana suojataan kasvilisuutta alueittain eikä yksittäisinä kasveina, jotta mm. juuriston vaatimuksia voidaan ottaa huomioon.

Tienvarren suojarakenteita melun, pölyn ja päästöjen torjuntaan, pohjavesialueiden suojeluun, tienvarsien pehmentämistä sekä tasausviivan alentamiskeinoja kehitetään ja melua absorboivien päällysteiden käyttöä selvitetään.

Vaarallisten aineiden kuljetukset ohjataan mahdollisimman turvallisille reiteille ja reiteille, joissa onnettomuuden sattuessa vaara asutukselle on vähäinen.

## Tieympäristön viimeistely ja siisteys

Tiealueiden hoitokustannuksia ei merkittävästi lisätä; tieympäristön laadun parantaminen tapahtuu omaa toimintaa ja yhteistyötä tehostamalla.

Maisemoinnissa ja verhoilussa määritellään viimeistely ja istutukset ympäristön mukaan. Luonnonmukaisia viheralueita suositaan.

Varusteiden ja laitteiden muotoilussa ja sijoittamisessa tieympäristöön kiinnitetään huomiota niiden visuaaliseen soveltuvuuteen kokonaisympäristöön. Roskat kerätään tie- ja vierialueelta niin usein, kuin alueen siistinä pysyminen edellyttää. Erityistä huomiota kiinnitetään levähdys- ja pysäköintialueiden, lauttapaikkojen ja linja-autopysäkkien ympäristöön sekä kevyen liikenteen väylien varsiin. /19/

Luonnonsuojelulain muutoksella on uusien tienvarsimainosten sijoittaminen rajattu alueille, joilla on vahvistettu asema- tai rakennuskaava. Tielaitos pyrkii hillitsemään tienvarsimainonnan kasvua ja siihen, ettei mainosten sijoitus, rakenne tai ulkonäkö muodosta maisemallista haittaa.

Yhteistyötä teiden lähialueiden hoidossa kehitetään kuntien, maanomistajien, metsänhoitoyhdistysten ja yksityisten yrittäjien sekä muiden vastaavien tahojen kanssa.



## 6. KEHITTÄMISKEINOT

### Kehittämiskeinojen tärkeysjärjestys

Tienpidon ohjelmoinnissa on tärkeitä määrittellä keinot muodostaa ohjelmia jotka toteutavat ympäristönäkökohtiin, erityisesti energiankäyttöön ja päästöihin, liittyviä tavoitteita.

Olevilla teillä keskeisiä kysymyksiä ovat taajamien maankäyttöön, liikenneturvallisuuteen ja taajamakuvaan liittyvät asiat sekä pohjaveden suojaus ja meluhaittojen torjunta.

Uusien teiden suunnittelussa on tärkeintä itse suunnitteluprosessin uudistaminen ja kytkeminen maankäytön suunnitteluun, ympäristövaikutusten arvioinnin saattaminen selkeäksi osaksi suunnittelua ja päätöksentekoa, sekä osallistumismenettelyn luominen.

Rakennustoiminnassa materiaalien, eritoten maa-ainesten käyttö, työmaiden järjestelyt ja viimeistelyn taso ovat merkittäviä.

Kunnossapidossa talvisuolaus on ajankohdaisiin aihe. Se on kuitenkin vain yksi kunnossapidon osatekijä. Tieympäristön ylläpidon laatutason jatkuvasti noustessa, päähuomio kiinnittyy kunnossapidon menettelyihin ja rakenteeseen kokonaisuutena.

Tienpidon ympäristövaikutuksia koskeva tieto ei ole kattavaa. Keinojen tärkeysjärjestys perustuu osin siihen, että tietyistä asioista on tällä hetkellä enemmän tietoa kuin muista. Myös ympäristöasioiden hallinnan taso vaihtelee.

Lähiaikoina käytettävät keinot valitaan nyt käytössä olevien tietojen ja osaamisen pohjalta. Yleisesti ottaen tämä merkitsee panostamista teknisten ratkaisujen kehittämiseen ja siihen, että vältetään ympäristöä haittaavia toimia esim. tietä linjattaessa.

Sellaisista toimista, joilla olisi merkittävä vaikutus suuriin kysymyksiin, kuten autonkäytön kehitykseen, ei nyt ole riittävää tietoa. Ei myöskään ole selkeää kuvaa siitä, millaisin järjestelyin niitä voidaan ottaa käyttöön.

Tienpitäjän keinoin voidaan vaikuttaa esim. ruuhkien poistamiseen ja kuljetusvarmuuden parantamiseen. Muunlaiset toimet edellyttävät yhteistoimintaa. On mahdollisesti tarvetta muuttaa tienpitäjän roolia. On määrätietoisesti hankittava tietoja eri kehityskulkujen arvioimiseksi ja osaamista niiden hallintaan.

### Keinojen valinta

Ympäristöä kehitettäessä on yleensä suurempi teho saatavissa keinoilla jotka estävät haitan syntymisen kuin keinoilla joilla haittaa torjutaan. Keinojen valintaa edesauttaa se että arvioidaan tietyn palvelun, esim. talvikunnossapidon, tai tuotteen, esim. moottoritien, ympäristövaikutuksia pikemmin kuin yksittäisiä hankkeita tai toimenpiteitä. Tällöin muodostuu näkemys siitä, mitä palvelulla tai tuotteella on mahdollista saavuttaa perustaksi sille mihin hankkeella pyritään.

### Näkökohtia toiminnan rahoituksesta

Ympäristöön panostaminen ei lisää tielaitoksen käytettävissä olevia resursseja, vaan lisäpanokset on löydettävä yhä tiukemmista rahoituspuutteista. On luovuttava jostain tai tehostettava toimintaa niin, että painopisteen siirtämiseen löytyy tarvittavaa joustoa.

Kunnilla on keskeinen asema ympäristön laadun kehittämisessä erityisesti olevalla tiestöllä. Kustannusten jakoa kuntien kanssa ja kuntien omien toimien edellytyksiä on tarpeen harkita kokonaisuutena.

Suuret kustannukset syntyvät siitä, miten tiestöä rakennetaan ja ylläpidetään. Näiden kustannusten muodostuminen riippuu suunnittelusta, suunnittelun laatu tiedoista ja taidoista. Panostaminen tutkimukseen ja kehittämiseen ja sen jälkeen suunnitteluun tuottaisi näin suurimmat hyödyt.

Käytännössä hyödyt toteutuvat vasta myöhemmin, rakennettaessa tai ylläpidettäessä ja silloinkin vain jos työ on onnistunut. Hyöty ei välttämättä merkitse rahan säästämistä, vaan paremmin käytettyä rahaa. Ympäristön laadun parantaminen aiheuttaa ainakin lyhyellä tähtäyksellä lisäkustannuksia, jotka myös vaikuttavat hankkeiden taloudellisuuden tunnuslukuihin.



## 7. KEHITTÄMISOHJELMA 1993-96

Kehittämishjelmassa määritellään ne toimet, joihin ryhdytään esitettyjen tavoitteiden edistämiseksi. Ohjelmassa haetaan myös resursseja toimien toteuttamiseen.

### 7.1 PERUSSELVITYS JA YMPÄRISTÖOHJELMA

Yleisten teiden liikenneympäristön tilan selvittäminen on perusta määrätietoiselle ympäristön laadun parantamistoiminnalle. Tämä projekti on runkona koko laitoksen toimintaa kehitettäessä.

Tiehallituksessa laaditaan alustavat kartoitukset ja suositukset eri ympäristöky-symyksistä. Kukin tiepiiri selvittää, yhteistyössä muiden piiriviranomaisten ja kuntien kanssa, asian tilan alueellaan sekä laatii ehdotuksen toimenpideohjelmaksi. Tiehallitus kokoaa piirien selvitykset ja tulostaa valtakunnallisen toimenpideohjelman.

**Meluselvitys** käynnistyi 1991 tiehallituksen valtakunnallisena otantaselvityksenä. Tiepiirikohtaiset selvitykset toimenpideohjelmiseen laaditaan 1992-93.

**Pohjavesiselvitys** on käynnistynyt eräissä tiepiireissä ja tiehallituksessa. Toimenpideohjelmat valmistuvat 1992-94.

**Maankäyttö ja liikenne-esiselvitys** valmistuu 1992. Tiepiirit laativat taajamaseutukohtaiset ohjelmat 1993-94.

**Ilman laatu**-selvityksen aikataulu on sama kuin maankäyttö ja liikenne-selvityksen.

**Luonnon ja kulttuurihistorialliset arvot**-perusselvityksen laatii tiehallitus vuoden 1993 aikana. Tiepiirien selvitys ja periaate-ohjelma 1994-95.

Tiehallitus kokoaa selvitykset ja ohjelmat 1994-1995.

Tielaitoksen ympäristön kehittämishjelma, **Ympäristöohjelma**, esitetään 1995/96. Jatkoksa tiepiirit ja tiehallitus kehittävät tätä ohjelmaa edelleen, eri toimien toteutuessa ja uusista sovittaessa. Ohjelmaa työstetään toiminta- ja taloussuunnittelun osana.

### 7.2 YMPÄRISTÖÖN PANOSTAMINEN

Ympäristön laadun parantamisen edellyttämien resurssien määrittelyyn ei ole riittävästi tietoa. Edellä käsitelty perusselvitys korjaa osin tämän puutteen. Kustannukset vaihtelevat eri hankkeissa, ympäristöstä ja hankkeen luonteesta riippuen.

Tarvittavia resursseja on tässä vaiheessa tarkasteltu laitoksen johdon arvion pohjalta. Arvio koskee vuosia 1993-96. Mainitun perusselvityksen valmistuessa arviota on mahdollista kehittää.

#### Ympäristöhaittojen vähentäminen nykyisillä teillä

- Meluhaittojen torjuntaan tulisi vuosittain käyttää noin 25 Mmk. Kuntien kustannusosuutena melusteiden rakentaminen merkitsisi 10-20 Mmk. Yhteensä tällä voisi toteuttaa 25-30 km melusteita vuosittain. Arvion mukaan tämä vähentäisi melua noin 3000 asukkaan kohdalta vuodessa, mutta meluhaittaa voidaan vähentää myös muunlaisin toimin.
- Pohjaveden suojaukseen tielaitoksen tulisi käyttää noin 20 Mmk/vuosi. Kunnille tämä merkitsisi n. 3 Mmk panosta omiin toimenpiteisiin. 25-40 km tienvarsia voitaisiin tällä suojata vuosittain.
- Taajamateiden parantamiseen taajamakuva, viihtyisyyden ymv. suhteen tulisi käyttää noin 40 Mmk/vuosi. Kuntien kustannusosuus olisi 30-40 Mmk. Tähän liittyy myös merkittäviä liikenneturvallisuuskäsitteitä. Tällaisia hankkeita olisi vuodessa 2-3, jos arvioi niiden merkitsevän n. 4 Mmk/km lisäpanoksia tavanomaiseen hankkeeseen verrattuna.
- Maaseutuväylien maisemointiin ja muihin toimiin (mm. liikenteen ohjaus, tienpidon ja puhtaanapidon menetelmien tehostaminen) käytettäisiin n. 15 Mmk.

Yhteensä nykyisten teiden ympäristöhaittojen vähentämiseen käytettäisiin n. 100 Mmk vuodessa.

## Tieverkon kehittämishankkeet

Tieverkon kehittämishankkeiden osalta arvioidaan ympäristöön panostamisen merkitsevän 20% rakennuskustannuksista taajama-seuduilla ja 5% maaseudulla. Ympäristötoimien osuus kehittämismäärärahoista olisi silloin n. 200 Mmk.

## Tutkimus ja kehittäminen

Liikenne ja ympäristö -tutkimustyöryhmä esittää alustavana arvionaan, että maasamme tulisi käyttää noin 25 Mmk vuodessa alan tutkimukseen, nykyisen tason ollessa noin 10 Mmk /3/. Kehittämisen resursseja työryhmä ei arvioinut. Tielaitoksen ympäristötutkimuksen ja -kehittämisen tämänhetkiset resurssit ovat noin 5 Mmk konsulttimäärärahoina sekä yhteensä n. 6 henkilön työpanos. Taso on pidetty sopivana, mutta laitteita tai materiaaleja kehitettäessä kustannukset saattavat kasvaa huomattavasti.

## 7.3 TULOSTAVOITTEET

Tielaitoksen toiminta- ja taloussuunnitelmaan 1992-95 sisältyy päämääränä 1995

*Tieliikenteen ja tienpidon ympäristöhaitat vähenevät tielaitoksen valmisteilla olevan ympäristöpolitiikan ja kehittämisohjelman mukaisesti*

ja 1990-luvun kehittämistavoitteena

*vähennetään tieliikenteen energiankulutusta ja päästöjä. /20/*

Tielaitoksen tulostavoite 1992 on:

*Tielaitoksen ympäristöpolitiikka kehittämisohjelmineen on valmistunut. Ympäristövaikutusten arviointimenettely on otettu käyttöön. Piirikohtainen ympäristön tilaselvitys ja tienpidon ohjelmien vaikutusten selvitys käynnistyvät. 3 piirikohtaista pohjaveden suojauksen toteuttamisohjelmaa on laadittu. /21, tark./*

Vuosina 1993-94 tavoitteet liittyisivät ympäristön tilan selvityksen etenemiseen, ympäristön laatua parantavien toimien toteuttamiseen ja suunnittelun kehittämiseen.

Vuosien 1995 ja 96 tavoitteet muodostuisivat ympäristöohjelman mukaisista toimenpiteistä:

*Liikenteen meluhaittoja vähennetään /esim. 5000/ tienvarren asukkaan osalta. Haitallisia pakokaasupitoisuuksia vähennetään /esim. 5000/ asukkaan osalta. Eri kulku-  
muotojen yhteisten suunnitelmien laadinta on käynnissä kaikilla suurilla taajama-seuduilla.*



## 8. KEHITTÄMISOHJELMAN VAIKUTUKSET

Tielaitoksen toiminta- ja taloussuunnitelmassa /20/ todetaan ohjelman ympäristö- ja alueellisina vaikutuksina

- tutkimus- ja kehittämisohjelman toteutus
- suolan käytön rajoittaminen
- tiehankkeiden suunnittelu maisemaan sopien ja niin etteivät ne riko arvokkaita ympäristökokonaisuuksia tai haittaa yhdyskuntien toimintaa
- katalysaattorien vaikutus
- tuki aluerakenteen tasapuoliselle kehittämiselle ja matka-aikojen kasvun rajoittamiselle
- päästöjen väheneminen kehittämishankkeiden kautta
- meluhaitan kohdistumisen muutokset
- liikenneturvallisuusjärjestelyjen, kevyen liikenteen olojen parantamisen ja haittojen torjuntatoimien hyödyt.

Tieliikenteen energiankäytön ja päästöjen vähentäminen ovat suunnitelmassa 90-luvun tavoitteena. Vain tielaitoksen omin toimin tämä ei toteudu. Kuten katalysaattorienkin osalta, ajoneuvojen kehittämisellä on tässä keskeinen merkitys. Tarvitaan laajaa yhteistyötä maankäytön ja kuljetusjärjestelmien suunnittelussa. On harkittava, edellyttääkö päästöjen vähentäminen että tielaitos voi säädellä ei vain väylien tekemistä, vaan niiden käyttöä. Laitoksen toiminnan laajentaminen on tuskin hallinnon yleisten kehittämistavoitteiden mukaista.

Lyhyellä tähtäyksellä kehittämisohjelman keinoin voidaan muutoin saavuttaa esitetyt vaikutukset. Jatkossa on tarvetta suurempiin panoksiin. Pääkaupunkiseudun melun- torjuntaohjelman toteuttaminen merkitsee tielaitokselle arviolta 132 Mmk ja kunnille 81 Mmk. Taajamatiehankkeita voidaan tarvita n. 200 taajamassa.

### Tulostavoitteiden luonne

Ympäristönäkökohdat ovat yleensä luonteeltaan laadullisia; niitä ei juuri voi muuttaa määräärvioiksi. Tielaitoksen tulostavoitteissa on silti syytä pyrkiä määrämuotoon. Tulostavoitteita asetettaessa on tärkeää, että tavoite toimii selkeänä sopimuksena siitä, mitä tulisi tehdä.

Puhtaasti laadullisen tavoitteen sisältöä on vaikea tulkita. Määrällinen tavoite on kytkettävissä työ- ja rahapanoksiin ja sen toteutumisen asteesta ei voi syntyä epävarmuutta. Myös kansalliset ilmansaasteiden vähentämistä koskevat tavoitteet ovat määrällisiä.

Määrätavoitteilla pyritään toteutusedellytysten varmistamiseen. Laadun varmistaminen jää silloin osaamisen, ammattitaidon ja vastuun sekä kriittisen seurannan varaan.

### Tiepiirien tulostavoitteet

Ympäristön toimintalinjat toteutuvat tiepiirien tienpidossa ja hankkeissa.

Tiepiirien tavoitteet koskevat vielä pääosin kunnossapitoa sekä tukitoimintoja, kuten selvityksiä ja ohjelmointia. Hankkeiden vaikutusarviointien laatu ja merkitys päätöksenteossa ei ole tullut kovin vahvasti esiin. Suojaustoimenpiteitä, ympäristöpainotteisia saneerauksia tai muita vaativia investointeja on tehty melko vähän.

On luonnollista, että sitoudutaan maastossa näkyviin muutoksiin vasta, kun siihen on hankittu riittävä osaaminen. Toisaalta piirien toimintamahdollisuudet eivät lähivuosina ainakaan muutu ratkaisevasti parempaan suuntaan.

Tavoiteasettelussa on siksi syytä kiinnittää erityistä huomiota toimiin jotka joko vaikuttavat suoraan ympäristön tilaan tai jotka merkitsevät tiehankkeiden suunnittelu- ja toteutustapojen muuttumista.

Tiepiirien lähivuosien ympäristötavoitteissa on siten tarvetta käsitellä ainakin seuraavia näkökohtia:

- Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn kehittäminen, suunnitteluyhteistyön ja vuorovaikutteisuuden tehostaminen sekä päätöksenteon uudistaminen
- Ympäristön tilaselvitys ja siihen perustuvien toimenpideohjelmien toteutus
- Varsinaiset ympäristön laadun parantamistoimet, olevilla ja uusilla teillä sekä piirin omia toimintatapoja kehittäen.



## LÄHTEET

- /1/ Kestävä kehitys ja Suomi, Valtioneuvoston selonteko eduskunnalle kestävään kehitykseen tähtäävistä toimista; Valtion painatuskeskus 1990, ISBN 951-47-1319-2
- /2/ Toinen parlamentaarinen liikennekomitea: Liikenne 2000; KM 1991:3, Valtion painatuskeskus 1991, ISBN 951-47-3804-7
- /3/ Liikenneministeriö: Liikenne ja ympäristö -tutkimustyöryhmän raportti; 14.6.1991
- /4/ Tiehallitus, tuotannon kehittämispalvelut: Tiesuolauksen vaikutus pohjaveteen Salpausselän alueella; Tielaitoksen selvityksiä 21/1991, TIEL 3200020 ISBN 951-47-4389-X
- /5/ Hatva, Tuomo: Maa-ainesten otto ja pohjaveden suojelu; Ympäristö ja terveys 2/1991
- /6/ Tiehallitus, kehittämiskeskus: Tieliikenteen pakokaasupäästöt; TIEL 703611, 1990 ISBN 951-47-2730-4
- /7/ Tielaitos, Kuopion tuotantotekninen kehitysyksikkö: Suolauksen vaikutukset tienvarsikasvillisuuteen; Tielaitoksen selvityksiä 4/1991, TIEL 3200004 ISBN 951-47-4098-X
- /8/ Tiehallitus: Valtatieverkon 2010 kehittämissuunnitelma, vaikutusselvitys 2, elinkeinoelämä ja kansantalous; 1991
- /9/ Tiehallitus, tutkimuskeskus: Liikenteen määrä ja kasvukertoimet yleisillä teillä 1990-2010; Tiehallituksen sisäisiä julkaisuja 10/1991
- /10/ Tiehallitus, kehittämiskeskus: Vähemmän melua, opas tiensuunnittelijoille; Tielaitoksen ohjeita 1991, TIEL 21500-05 ISBN 951-47-4977-4
- /11/ Liikenneministeriö: Tieliikenteen ympäristöhaittojen arviointi rahassa; Liikenneministeriön julkaisuja 29/88 ISSN 0783-2680
- /12/ Trafikk og miljø; Samferdsel 3/1991
- /13/ Kekkonen, A.- Kukkonen, H.: Taajama-kuva; Suomen kunnallisliitto 1991, ISBN 951-777-007-3
- /14/ Tiehallitus: Tie 2010; 1991
- /15/ Tiehallitus, kehittämiskeskus: Ympäristöosaaminen tielaitoksessa; Tiehallituksen sisäisiä julkaisuja 40/1991
- /16/ Tiehallitus, kehittämiskeskus: Tie ja ympäristö, yleisohje tiehankkeiden suunnittelulle; Tielaitoksen ohjeita 1991, TIEL 2150001 ISBN 951-47-4350-4
- /17/ Tiehallituksen lausunto ympäristöministeriön ehdotuksesta valtioneuvoston periaatepäätökseksi jätehuollon kehittämisestä vuoteen 2000, 4.10.1991
- /18/ Tiehallitus, tuotannon kehittämispalvelut: Selonteko suolauspolitiikasta, 26.9.91
- /19/ Tie- ja vesirakennushallitus: Tie- ja vesirakennuslaitoksen toimintaperiaatteita ympäristön hoidossa; TVH 72233-4, 1982 ISBN 951-46-5482-x
- /20/ Tielaitoksen toiminta- ja taloussuunnitelma vuosiksi 1992-95, 18.3.91
- /21/ Tiehallitus, esikunta: Toiminta- ja taloussuunnitelmaohje 2/91

## TIELAITOKSEN YMPÄRISTÖN TOIMINTALINJAT

### LAADINTA- JA KÄSITTELYAIKATAULU:

#### 1991

kevät	Tiepiirien ja tiehallituksen osasto- jen kannanotot
kesä- heinäkuu	Alustava luonnos
elokuu	Suunnittelujohdon neuvottelu- päivät
syyskuu	Yleisjohdon neuvottelupäivät  Tielaitoksen johtoryhmä, evästy- set
lokakuu	Luonnoksen tarkistukset
marraskuu	Tielaitoksen johtokunta, evästy- set  Luonnoksen tarkistukset
joulukuu	Lausuntopyyntö

#### 1992

tammikuu	Seminaari  Lausunnot
helmikuu	Tielaitoksen johtoryhmä, kannan- otot TTS:aa varten
maalis- huhtikuu	Ehdotuksen laadinta
toukokuu	Tielaitoksen johtoryhmä, päätös  Tielaitoksen johtokunta, päätös
kesäkuu	Lopullisen asiakirjan viimeistely